



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LERNING* (PBL)
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Peni Dyah Arumsasi

4101414130

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2018

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 7 Agustus 2018



Peni Dyah Arumsasi

NIM 4101414130

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS
PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

disusun oleh

Peni Dyah Arumsasi
4101414130

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 7 Agustus 2018.

Panitia:



Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Iqbal Khaesudin, S.Pd., M.Sc.
197908052005011003

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Prof. Dr. Kartono, M.Si
195602221980031002

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Dr. Scolastika Mariani, M.Si
196502101991022001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Selalu berusaha memahami kehidupan agar mudah dalam mencari apa yang benar bukan siapa yang benar”

PERSEMBAHAN

- ❖ Untuk kedua orang tuaku, Bapak Sunarno dan Ibu Ngatiyem.
- ❖ Untuk kakak dan adikku
- ❖ Sahabat-sahabatku
- ❖ Teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2014
- ❖ Almamaterku UNNES

PRAKATA

Puji syukur senantiasa terucap kehadirat Allah atas segala rahmat-Nya dan sholawat selalu tercurah kepada Rosulullah SAW hingga akhir zaman. Pada kesempatan ini, penulis dengan penuh syukur mempersembahkan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar”.

Skripsi ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. Dr. Kartono, M.Si, dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Scolastika Mariani, M.Si, dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Iqbal Kharisudin, S.Pd., M.Sc., dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, dosen wali yang telah memberikan arahan dan motivasi.
8. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat selama belajar di FMIPA Universitas Negeri Semarang.
9. Yosianti Wahyuningtyas, M.Pd., kepala sekolah SMP N 4 Purworejo yang telah memberikan ijin atas terlaksananya penelitian ini.
10. Drs. Susetiyono, M.Pd.Si, guru matematika SMP N 4 Purworejo yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
11. Segenap guru, staf, dan karyawan SMP N 4 Purworejo yang membantu terlaksananya penelitian ini.

12. Peserta didik kelas VIII A, VIII B, dan VIII H SMP N 4 Purworejo yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
13. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca demi kebaikan masa yang akan datang.

Semarang, 7 Agustus 2018

Penulis

ABSTRAK

Arumsasi, P. D. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Kartono, M.Si dan Pembimbing Pendamping Dr. Scolastika Mariani, M.Si.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis, Gaya Belajar, Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki oleh peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran PBL pada pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik dan mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis untuk tiap tipe gaya belajar dalam pembelajaran dengan PBL. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *mixed methods* dengan desain *concurrent embedded*. Subyek penelitian ini adalah 6 peserta didik kelas VIII A SMP N 4 Purworejo, yang dipilih secara *purposive sampling* dengan memilih 2 peserta didik dari masing-masing gaya belajar. Pengelompokan gaya belajar menggunakan tipe gaya belajar DePorter & Hernacki yaitu tipe gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

Pengambilan data dengan angket, tes, dan wawancara. Hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis dianalisis secara kuantitatif dengan uji rata-rata, uji proporsi satu pihak, dan uji perbedaan dua rata-rata. Analisis data kualitatif dilakukan dengan tahap-tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Dari penelitian ini diperoleh simpulan (1) model pembelajaran PBL efektif dalam pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik; (2) kemampuan berpikir reflektif subyek visual belum mampu dalam menarik analogi dari permasalahan-permasalahan yang ada pada soal meskipun sudah mampu menyebutkan permasalahan yang ada. Selain itu ada subyek visual yang tidak mampu mengidentifikasi data relevan. Kemampuan berpikir reflektif subyek auditorial belum mampu menjelaskan dengan benar konsep yang digunakan dalam menggambar sketsa sehingga salah dalam penarikan kesimpulan serta belum mampu dalam memahami dan mengidentifikasi konsep yang terlibat dalam soal. Subyek auditorial kurang mampu dalam mengidentifikasi data relevan. Kemampuan berpikir reflektif subyek kinestetik melakukan kesalahan dalam menarik analogi tetapi sudah mampu menyebutkan permasalahan-permasalahan yang ada pada soal dan tidak dapat mengidentifikasi data relevan. Ada subyek kinestetik yang kurang mampu dalam melakukan pembuktian dengan menggunakan konsep yang terlibat dalam pembuktian argumen.

DAFTAR PUSTAKA

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis	8
1.6 Penegasan Istilah	8
1.6.1 Analisis	8
1.6.2 Keefektifan	8
1.6.3 Berpikir Reflektif Matematis	9
1.6.4 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	10
1.6.5 Pembelajaran di Kelas Kontrol.....	10
1.6.6 Gaya Belajar	10
1.7 Sistematika Penulisan	11
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Landasan Teori	12
2.1.1 Teori Belajar	12

2.1.1.1 Teori Belajar Piaget.....	12
2.1.1.1 Teori Belajar Gagne	13
2.1.1.1 Teori Belajar Konstruktivisme	15
2.1.1.1 Teori Belajar Vygotsky	16
2.1.2 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	17
2.1.3 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	22
2.1.4 Gaya Belajar	24
2.1.1.1 Gaya Belajar Visual	26
2.1.1.1 Gaya Belajar Auditorial	28
2.1.1.1 Gaya Belajar Kinestetik	29
2.1.4 Materi Penelitian	30
2.2 Penelitian yang Relevan	30
2.3 Kerangka Berpikir	32
2.4 Hipotesis Penelitian	38
3 METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Metode dan Desain Penelitian	39
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.3 Subyek Penelitian	40
3.4 Prosedur Penelitian	42
3.4.1 Tahap Persiapan Penelitian	42
3.4.1 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	43
3.5 Data dan Sumber Data.....	46
3.6 Variabel Penelitian	46
3.7 Metode Pengumpulan Data	47
3.8 Instrumen Penelitian	47
3.8.1 Instrumen Angket Gaya Belajar Peserta Didik	47
3.8.2 Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	48
3.8.3 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	49
3.8.4 Instrumen Pedoman Wawancara Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	50
3.9 Analisis Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis .	50
3.9.1 Validitas	51

3.9.2 Reliabilitas Soal untuk Tes	52
3.9.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal untuk Tes	54
3.9.4 Daya Pembeda Butir Soal untuk Tes	55
3.9.5 Penentuan Soal Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	56
3.10 Metode Analisis Data	56
3.10.1 Analisis Data Kuantitatif	57
3.10.1.1 Analisis Data Awal	57
3.10.1.1.1 Uji Normalitas	57
3.10.1.1.2 Uji Homogenitas	58
3.10.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	59
3.10.1.2 Analisis Data Akhir	61
3.10.1.2.1 Uji Normalitas	61
3.10.1.1.2 Uji Homogenitas	62
3.10.1.2.3 Uji Rata-Rata (Uji Hipotesis I)	62
3.10.1.2.4 Uji Proporsi Satu Pihak (Uji Hipotesis II)	64
3.10.1.2.5 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji Hipotesis III)	65
3.10.2 Analisis Data Kualitatif	67
3.10.2.1 Analisis Data Angket Gaya Belajar	67
3.10.2.2 Analisis Data Wawancara	67
3.10.2.2.1 Reduksi Data	67
3.10.2.2.2 Penyajian Data	67
3.10.2.2.3 Penarikan Kesimpulan	68
3.10.2 Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif	68
3.11 Keabsahan Data	68
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1 Hasil Penelitian	69
4.1.1 Hasil Pengisian Angket Gaya Belajar	69
4.1.2 Penentuan Subyek Penelitian	71
4.1.3 Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	72

4.1.6.2.3 Kemampuan Mengevaluasi/Memeriksa Kebenaran suatu Argumen Berdasarkan Konsep/Sifat yang Digunakan.....	104
4.1.6.2.4 Kemampuan Menarik Analogi dari Dua Kasus Serupa	107
4.1.6.2.5 Kemampuan Menggeneralisasi dan Menganalisis Generalisasi.....	110
4.1.6.2.6 Kemampuan Membedakan Antara Data yang Relevan dan Tidak Relevan	112
4.1.6.3 Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik Gaya Belajar Auditorial (A1)	113
4.1.6.3.1 Kemampuan Menginterpretasi Suatu Kasus Berdasarkan Konsep Matematika yang Terlibat....	114
4.1.6.3.2 Kemampuan Mengidentifikasi Konsep/Rumus Matematika yang Terlibat dalam Soal Matematika yang Tidak Sederhana.....	118
4.1.6.3.3 Kemampuan Mengevaluasi/Memeriksa Kebenaran suatu Argumen Berdasarkan Konsep/Sifat yang Digunakan.....	120
4.1.6.3.4 Kemampuan Menarik Analogi dari Dua Kasus Serupa	123
4.1.6.3.5 Kemampuan Menggeneralisasi dan Menganalisis Generalisasi.....	125
4.1.6.3.6 Kemampuan Membedakan Antara Data yang Relevan dan Tidak Relevan	127
4.1.6.4 Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik Gaya Belajar Auditorial (A2)	130
4.1.6.4.1 Kemampuan Menginterpretasi Suatu Kasus Berdasarkan Konsep Matematika yang Terlibat....	130
4.1.6.4.2 Kemampuan Mengidentifikasi Konsep/Rumus Matematika yang Terlibat dalam Soal Matematika yang Tidak Sederhana.....	134
4.1.6.4.3 Kemampuan Mengevaluasi/Memeriksa Kebenaran suatu Argumen Berdasarkan Konsep/Sifat yang Digunakan.....	137
4.1.6.4.4 Kemampuan Menarik Analogi dari Dua Kasus Serupa	140

4.1.6.4.5 Kemampuan Menggeneralisasi dan Menganalisis Generalisasi.....	142
4.1.6.4.6 Kemampuan Membedakan Antara Data yang Relevan dan Tidak Relevan	144
4.1.6.5 Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik Gaya Belajar Kinestetik (K1)	146
4.1.6.5.1 Kemampuan Mengintepretasi Suatu Kasus Berdasarkan Konsep Matematika yang Terlibat....	146
4.1.6.5.2 Kemampuan Mengidentifikasi Konsep/Rumus Matematika yang Terlibat dalam Soal Matematika yang Tidak Sederhana.....	149
4.1.6.5.3 Kemampuan Mengevaluasi/Memeriksa Kebenaran suatu Argumen Berdasarkan Konsep/Sifat yang Digunakan.....	152
4.1.6.5.4 Kemampuan Menarik Analogi dari Dua Kasus Serupa	154
4.1.6.5.5 Kemampuan Menggeneralisasi dan Menganalisis Generalisasi.....	157
4.1.6.5.6 Kemampuan Membedakan Antara Data yang Relevan dan Tidak Relevan	159
4.1.6.6 Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik Gaya Belajar Kinestetik (K2)	161
4.1.6.6.1 Kemampuan Mengintepretasi Suatu Kasus Berdasarkan Konsep Matematika yang Terlibat....	161
4.1.6.6.2 Kemampuan Mengidentifikasi Konsep/Rumus Matematika yang Terlibat dalam Soal Matematika yang Tidak Sederhana.....	164
4.1.6.6.3 Kemampuan Mengevaluasi/Memeriksa Kebenaran suatu Argumen Berdasarkan Konsep/Sifat yang Digunakan.....	166
4.1.6.6.4 Kemampuan Menarik Analogi dari Dua Kasus Serupa	168
4.1.6.6.5 Kemampuan Menggeneralisasi dan Menganalisis Generalisasi.....	171
4.1.6.6.6 Kemampuan Membedakan Antara Data yang Relevan dan Tidak Relevan	173
4.1.7 Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif.....	176

4.2 Pembahasan	177
4.2.1 Keefektifan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada Pencapaian Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik	177
4.2.2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik untuk Tiap Tipe Gaya Belajar dalam Pembelajaran PBL	182
4.2.2.1 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Visual	182
4.2.2.2 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Auditorial	186
4.2.2.3 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Kinestetik	189
5 PENUTUP.....	194
5.1 Simpulan	194
5.2 Saran	196
DAFTAR PUSTAKA	198
LAMPIRAN	203

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Fase Pembelajaran PBL	23
3.1 Data dan Sumber Data	46
3.1 Kriteria Reliabilitas Soal	53
3.3 Kriteria Taraf Kesukaran Soal	54
3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal	55
3.5 Hasil Analisis Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	56
4.1 Hasil Penggolongan Gaya Belajar Peserta Didik Kelas VIII A.....	70
4.2 Hasil Analisis Gaya Belajar Kelas VIII A	71
4.3 Penentuan Subyek Penelitian Berdasarkan Gaya Belajar	72
4.4 Data Nilai Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	74
4.5 Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis pada Kelas Eksperimen	78
4.6 Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	175

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Hasil Pekerjaan Peserta Didik	4
2.1 Kerangka Berpikir	37
3.1 Desain <i>Posttest-Only Control Design</i>	40
3.2 Alur Pemilihan Subyek Penelitian	42
3.3 Tahap-Tahap Penelitian	45
3.4 Hasil Uji Normalitas Data Awal	58
4.1 Hasil Uji Normalitas Data Akhir.....	75
4.2 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V1 Butir Soal Nomor 6	82
4.3 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V1 Butir Soal Nomor 2	85
4.4 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V1 Butir Soal Nomor 5	88
4.5 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V1 Butir Soal Nomor 1	90
4.6 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V1 Butir Soal Nomor 3	94
4.7 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V1 Butir Soal Nomor 4	96
4.8 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V2 Butir Soal Nomor 6	98
4.9 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V2 Butir Soal Nomor 2	102
4.10 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V2 Butir Soal Nomor 5	104
4.11 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V2 Butir Soal Nomor 1	107
4.12 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V2 Butir Soal Nomor 3	110

4.13 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek V2 Butir Soal Nomor 4	112
4.14 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A1 Butir Soal Nomor 6	114
4.15 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A1 Butir Soal Nomor 2	118
4.16 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A1 Butir Soal Nomor 5	121
4.17 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A1 Butir Soal Nomor 1	123
4.18 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A1 Butir Soal Nomor 3	125
4.19 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A1 Butir Soal Nomor 4	128
4.20 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A2 Butir Soal Nomor 6	130
4.21 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A2 Butir Soal Nomor 2	134
4.22 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A2 Butir Soal Nomor 5	137
4.23 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A2 Butir Soal Nomor 1	140
4.24 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A2 Butir Soal Nomor 3	142
4.25 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek A2 Butir Soal Nomor 4	144
4.26 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K1 Butir Soal Nomor 6	147
4.27 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K1 Butir Soal Nomor 2	150
4.28 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K1 Butir Soal Nomor 5	152
4.29 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K1 Butir Soal Nomor 1	155

4.30 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K1 Butir Soal Nomor 3	157
4.31 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K1 Butir Soal Nomor 4	159
4.32 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K2 Butir Soal Nomor 6	162
4.33 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K2 Butir Soal Nomor 2	164
4.34 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K2 Butir Soal Nomor 5	166
4.35 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K2 Butir Soal Nomor 1	169
4.36 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K2 Butir Soal Nomor 3	171
4.37 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Subyek K2 Butir Soal Nomor 4	173

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen	204
2. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol.....	205
3. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba.....	206
4. Daftar Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas Eksperimen	207
5. Daftar Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas Kontrol	208
6. Analisis Kuantitatif Data Awal	209
7. Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar	213
8. Angket Gaya Belajar Peserta Didik	214
9. Hasil Penggolongan Gaya Belajar	218
10. Kisi-Kisi Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis....	219
11. Soal Tes Uji Coba	221
12. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	223
13. Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	234
14. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	241
15. Penggalan Silabus Kelas Eksperimen	242
16. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1	253
17. LKPD 1 Kelas Eksperimen	264
18. KUIS 1 Kelas Eksperimen	274
19. Pedoman Penskoran Kuis 1 Kelas Eksperimen	275
20. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-2	277
21. LTPD 1 Kelas Eksperimen.....	286
22. KUIS 2 Kelas Eksperimen	292
23. Pedoman Penskoran Kuis 2 Kelas Eksperimen	293
24. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-3	295
25. LKPD 2 Kelas Eksperimen	305
26. KUIS 3 Kelas Eksperimen	313

27. Pedoman Penskoran Kuis 3 Kelas Eksperimen	314
28. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-4	316
29. LTPD 2 Kelas Eksperimen.....	324
30. KUIS 4 Kelas Eksperimen	330
31. Pedoman Penskoran Kuis 4 Kelas Eksperimen	331
32. Sintak Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	333
33. Bahan Ajar	335
34. Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol.....	346
35. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	348
36. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	355
37. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	361
38. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4.....	366
39. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	372
40. Soal Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis	374
41. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis..	376
42. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Kelas Eksperimen	386
43. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Kelas Kontrol ..	387
44. Uji Normalitas Data Akhir	388
45. Uji Homogenitas Data Akhir	390
46. Uji Hipotesis I (Uji Rata-Rata)	392
47. Uji Hipotesis II (Uji Proporsi Satu Pihak)	394
48. Uji Hipotesis III (Uji Perbedaan Dua Rata-Rata)	396
49. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara	398
50. Pedoman Wawancara	399
51. Hasil Wawancara Subyek Penelitian	403
52. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	431
53. SK Pembimbing	434
54. Surat Izin Observasi	435
55. Surat Izin Penelitian	436
56. Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	437

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan yang berkualitas dan terarah bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Pembelajaran pada abad 21 diarahkan untuk mempersiapkan peserta didik ke arah ekonomi global sehingga dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika peserta didik diharapkan memiliki kemampuan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep dengan baik. Menurut Noer (2008) “pada proses pembelajaran matematika, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bekerja dengan ide-ide”. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan mampu untuk mengkonstruksikan pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri.

Kebiasaan peserta didik menghafal rumus dan menggunakan rumus cepat menyebabkan peserta didik kesulitan menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Permasalahan kompleks menuntut kemampuan berpikir peserta didik yang kompleks pula. Berdasarkan hasil TIMSS diketahui bahwa peserta didik masih lemah pada soal yang berbentuk aplikasi. Hasil TIMSS menyatakan bahwa soal matematika yang dikuasai peserta didik 57% benar pada soal komputasi rutin, sedangkan untuk soal yang membutuhkan penalaran seperti soal aplikasi hanya 4% benar.

Hasil study *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, menunjukkan kemampuan bernalar peserta didik paling rendah diantara dua aspek kognitif yang lain yaitu mengetahui dan mengaplikasikan. Berdasarkan

hasil TIMSS, Indonesia mendapatkan peringkat 45 dari 50 negara peserta TIMSS (Puspendik Kemdikbud, 2015). Berdasarkan hasil study *Programme or International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 sebagaimana dikutip oleh Kemendikbud (2016), Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 22,1 point dari tahun 2012. Tetapi, posisi Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara-negara OECD (*Organisation or Economic and Development*).

Hasil capaian TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan berpikir peserta didik khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pelajaran matematika tergolong rendah. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Selain itu kurikulum 2013 menghendaki peserta didik untuk memiliki *higher order thinking skill* (HOTS) ketika menggunakan pendekatan saintifik.

Menurut Gokhale, sebagaimana dikutip oleh Masamah (2017), “HOTS merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika”. Menurut King, dkk (1998) “*Higher order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking*”. Dalam hal ini, salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) adalah kemampuan berpikir reflektif. Menurut Nindiasari, sebagaimana dikutip oleh Lutfiananda, dkk (2016), kemampuan berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut dikarenakan target-target pembelajaran matematika seperti pemahaman, pemecahan masalah, koneksi, dan komunikasi matematika, serta kemampuan lainnya akan dimiliki oleh peserta didik dengan baik.

Kemampuan berpikir reflektif terbentuk ketika individu mengalami kebingungan, hambatan atau keraguan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang rumit seperti masalah non rutin (Sabandar, 2013). Individu akan belajar untuk merefleksikan pembelajaran mereka dengan mencari tahu apa yang dibutuhkan dalam proses berpikir. Oleh sebab itu, apabila peserta didik mendapatkan suatu permasalahan mereka akan belajar untuk menganalisis permasalahan, mencari dan menghubungkan pengetahuan barunya pada pemahaman mereka yang terdahulu, merencanakan dan menyelesaikan penyelesaian, mengevaluasi serta menyimpulkan permasalahan yang didapat.

Namun, dalam proses pembelajaran banyak ditemui permasalahan yang menjadikan kurang optimalnya proses pembelajaran matematika di sekolah antara lain, belum optimalnya kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nindiasari (2013), kemampuan berpikir reflektif siswa menengah masih rendah. Hampir 60% peserta didik belum mampu mencapai indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Selain itu, belum optimalnya kemampuan berpikir reflektif matematis juga terlihat dari hasil pekerjaan penyelesaian soal peserta didik kelas VIII A dan kelas VIII B SMP N 4 Purworejo. Misalkan pada soal: “*Tentukan persamaan garis yang melewati titik (-4,6) yang a) sejajar dengan $y = 2x + 5$, b) tegak luruk dengan $y = 2x + 6$* ”. Beberapa pekerjaan peserta didik ditunjukkan oleh gambar 1.1

Untuk membantu mengembangkan kemampuan berpikir reflektif matematis, perlu pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Berdasarkan hasil observasi dengan guru matematika di SMP N 4 Purworejo, pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran masih memusatkan pendidik sebagai sumber informasi sehingga kemampuan peserta didik tidak dapat berkembang secara maksimal. Beliau menyatakan bahwa kemampuan anak dalam menyelesaikan masalah non rutin belum optimal, peserta didik lebih suka menyelesaikan permasalahan rutin daripada permasalahan berbentuk soal cerita. Dalam hal ini, model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dipilih guna menunjang kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik. *Problem Based Learning (PBL)* adalah suatu pendekatan yang membangun proses pembelajaran dan dipercaya untuk mendukung kemampuan berpikir reflektif pada siswa (Lim, 2011). Menurut Strobel & Barneveld, sebagaimana dikutip oleh Pranawestu, dkk (2012), *problem based learning* secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran PBL membiasakan peserta didik menghadapi masalah dan melakukan kegiatan mandiri untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Akan tetapi keterampilan berpikir reflektif matematis peserta didik seringkali kurang optimal, guru sebagai fasilitator tidak dapat lepas tangan begitu saja selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pemahaman dari pendidik untuk mengetahui gaya belajar peserta didik. Gaya belajar memberikan pengaruh terhadap proses berpikir reflektif matematis. Menurut Richardo, dkk (2014) “Salah satu faktor yang turut mempengaruhi tinggi

rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa adalah gaya belajar”. Karena kemampuan berpikir reflektif berkaitan erat dengan penyelesaian masalah sehingga terdapat hubungan antara gaya belajar dengan kemampuan berpikir reflektif matematis. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Mahasneh (2013) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara gaya belajar dengan kemampuan berpikir reflektif peserta didik. Dengan mengetahui gaya belajar peserta didik, pendidik akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir reflektif untuk masing-masing gaya belajar yang dimiliki oleh peserta didik. Selain itu juga membantu siswa menjadi *problem solver* yang efektif.

Kemampuan berpikir reflektif matematis perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif matematis untuk tiap peserta didik dengan gaya belajar yang berbeda-beda. Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai **“Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh peserta didik. Namun, kemampuan berpikir reflektif peserta didik SMP N 4 Purworejo masih kurang optimal.
2. Pembelajaran masih sering didominasi oleh guru. Hal ini menyebabkan peserta didik belum terbiasa untuk menggali informasi dan membangun pengetahuannya

sendiri. Sehingga terdapat kebutuhan akan adanya model pembelajaran yang efektif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* efektif mendukung pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik?
2. Bagaimana kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik untuk tiap tipe gaya belajar dalam pembelajaran dengan PBL?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keefektifan penerapan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik.
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik untuk tiap tipe gaya belajar dalam pembelajaran dengan PBL.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

- a. Dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya, dan
- b. Dapat menjadi referensi model pembelajaran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat mengaplikasikan materi kuliah yang telah didapatkan,
2. Memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik ditinjau dari gaya belajar,
3. Dapat menambah pengalaman mengajar di lingkungan sekolah dengan menggunakan model pembelajaran PBL sesuai fase PBL, dan
4. Dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam usaha perbaikan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia.

1.6 Penegasan Istilah

Penulisan penegasan istilah ini bertujuan agar tidak ada perbedaan pemahaman mengenai istilah yang berkaitan. Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Analisis

Dalam penelitian ini analisis merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Selanjutnya yang dimaksud analisis dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan berpikir reflektif matematis dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang ditinjau dari gaya belajar peserta didik.

1.6.2 Keefektifan

Pembelajaran dikatakan efektif apabila mampu mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari tercapainya tujuan pembelajaran maupun hasil belajar peserta

didik yang optimal. Adapun keefektifan dalam pembelajaran ini adalah keberhasilan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik. Pada penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi indikator sebagai berikut:

1. Rata-rata nilai tes kemampuan berpikir reflektif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mencapai ketuntasan individu, yaitu nilai KKM peserta didik lebih besar dari 65.
2. Kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 65 mencapai ketuntasan secara klasikal sebesar 75%.
3. Rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih dari rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik pada pembelajaran yang berlangsung di sekolah.

1.6.3 Berpikir Reflektif Matematis

Menurut Gurol (2011) berpikir reflektif adalah suatu proses dengan kegiatan yang tepat dimana individu menyadari untuk mengikuti, menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, melakukan diskusi untuk mendapatkan makna yang mendalam dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat.

Sementara indikator kemampuan berpikir reflektif matematis pada penelitian ini menggunakan indikator berpikir reflektif oleh Nindiasari (2013), yaitu (1) dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat; (2) dapat mengidentifikasi konsep atau rumus matematika yang terlibat

dalam soal matematika yang tidak sederhana; (3) dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan; (4) dapat menarik analogi dari dua kasus serupa; (5) dapat menggeneralisasi dan menganalisis generalisasi; dan (5) dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan.

1.6.4 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Problem based learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar mengenai keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2012). Sintak model PBL adalah (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.6.5 Pembelajaran di Kelas Kontrol

Pembelajaran kelas kontrol yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang biasanya digunakan guru matematika pada peserta didik kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018 SMP Negeri 4 Purworejo. Pembelajaran yang biasanya diterapkan yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik (5M) serta metode ceramah dan diskusi kelompok

1.6.6 Gaya Belajar

Gaya belajar adalah cara seseorang mempelajari informasi baru. Gaya belajar yang dimaksud yaitu cara peserta didik dalam menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi yang didapatnya dalam proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini gaya belajar yang digunakan untuk meninjau kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik adalah gaya belajar menurut DePorter & Hernacki (2008) yaitu visual, auditorial, dan kinestetik .

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

Bagian isi merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu: (1) Bab 1 yang merupakan bab pendahuluan yang berisi konteks penelitian, fokus penelitian pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi; (2) Bab II yang merupakan tujuan pustaka berisi landasan teori, kajian penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir; (3) Bab III yang merupakan metode penelitian berisi desain penelitian latar penelitian, subyek penelitian, data dan sumber data; (4) Bab IV yang merupakan hasil penelitian dan pembahasan berisi hasil kegiatan penelitian, pembahasan hasil penelitian; dan (5) Bab V yang merupakan penutup berisi simpulan dan saran. Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran. Lampiran disusun secara sistematis sesuai dengan prosedur penelitian yang ditentukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Belajar

Teori belajar yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah teori belajar Piaget, teori belajar Gagne, teori belajar Konstruktivisme, dan teori belajar Vygotsky

2.1.1.1 Teori Belajar Piaget

Jean Piaget merupakan psikolog Swiss yang menghabiskan lebih dari 50 tahun untuk mempelajari bagaimana anak-anak berpikir dan proses yang berkaitan dengan perkembangan intelektual mereka (Arends, 2012:400). Menurut Piaget, manusia tumbuh, beradaptasi, dan berubah melalui perkembangan fisik, perkembangan kepribadian, perkembangan sosio-emosional, dan perkembangan kognitif. Menurut Asikin (2004:2-3), “perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif dalam berinteraksi dengan lingkungannya”.

Dalam teorinya Piaget mengemukakan bahwa kemampuan kognitif manusia berkembang menurut empat tahapan mulai dari lahir sampai dewasa. Keempat tahap tersebut meliputi tahap sensorimotor, tahap praoperasional, tahap operasi kongkrit, dan tahap operasi formal (Rifa’I & Anni, 2012:31).

Peserta didik pada jenjang SMP menempati tahap operasi formal. Pada tahap ini anak sudah mampu berpikir secara logis tanpa kehadiran benda-benda lain, dengan kata lain anak sudah mampu melakukan abstraksi (Asikin, 2004:6). Selain itu, pada tahap ini anak sudah mampu menyusun rencana untuk memecahkan masalah dan secara sistematis menguji solusinya (Rifa'I & Anni, 2012:35).

Menurut Asikin (2004:8), pemanfaatan teori Piaget dalam pembelajaran dapat dilihat pada pernyataan di bawah ini.

- (1) Memusatkan pada proses berpikir atau proses mental, bukan sekedar pada hasilnya.
- (2) Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- (3) Memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan.

Keterkaitan penelitian ini dengan teori belajar Piaget adalah penyajian permasalahan kontekstual di awal kegiatan pembelajaran yang membantu peserta didik dalam memahami materi yang akan dipelajari. Selain itu proses pembelajaran yang selalu meminta peserta didik aktif dalam pembelajaran seperti mengajukan pertanyaan, mempresentasikan hasil pekerjaan kepada teman-temannya.

2.1.1.2 Teori Belajar Gagne

Pada penelitian Gagne, banyak menggunakan materi matematika sebagai media untuk menguji penerapan teorinya. Menurut Gagne ada dua macam obyek yang dipelajari dalam matematika yaitu obyek-obyek langsung (*direct objects*) dan obyek-obyek tidak langsung (*indirect objects*). (Asikin, 2004: 16).

Fase-fase kegiatan pembelajaran yang terjadi secara berurutan menurut Gagne yaitu fase aprehensi (*apprehention phase*), fase akuisisi (*acquisition phase*), fase penyimpanan (*storage phase*), dan fase pemanggilan (*retrieval phase*). Sedangkan menurut Gagne, kegiatan pembelajaran dapat dibedakan atas 8 jenis yaitu belajar isyarat (*signal learning*), belajar stimulus-respons (*stimulus-response learning*), rangkaian gerakan (*chaining*), rangkaian verbal (*verbal association*), belajar membedakan (*discrimination learning*), belajar konsep (*concept learning*), belajar aturan (*rule learning*), dan pemecahan masalah (*problem solving*).

Menurut Gagne, penguasaan suatu pengetahuan atau suatu kemampuan pada umumnya membutuhkan penguasaan terhadap pengetahuan atau kemampuan prasyarat. Pengetahuan atau kemampuan prasyarat ini kemungkinan besar memerlukan beberapa prasyarat pula, demikian seterusnya, sehingga terbentuk suatu susunan yang hirarkis dari berbagai pengetahuan atau kemampuan yang disebut hirarki belajar. Apabila pengetahuan atau kemampuan prasyarat tersebut belum dikuasai oleh seseorang, orang tersebut tidak bisa menguasai pengetahuan atau kemampuan yang dituju (Asikin, 2004: 24-25).

Keterkaitan penelitian ini dengan teori Gagne adalah penggunaan materi prasyarat sebagai pengantar untuk materi yang akan dipelajari. Jika peserta didik sudah mampu menguasai materi prasyarat maka memudahkan peserta didik dalam menerima pengetahuan baru. Pada penelitian ini pengetahuan prasyarat yang diberikan di awal pembelajaran yaitu mengenai ciri-ciri kubus balok dan luas persegi dan persegi panjang, kemudian materi yang sudah diberikan menjadi materi prasyarat untuk materi selanjutnya.

2.1.1.3 Teori Belajar Konstruktivisme

Inti sari teori konstruktivisme adalah bahwa peserta didik harus menemukan dan mentransformasi informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri (Rifa'i & Anni, 2012: 114). Dalam hal ini peserta didik harus terlibat aktif selama proses pembelajaran. Teori konstruktivisme memfokuskan pada peserta didik yang mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan. Selanjutnya menurut Rifa'i & Anni (2012:115), teori konstruktivisme menetapkan empat asumsi tentang belajar sebagai berikut.

- (1) Pengetahuan secara fisik dikonstruksikan oleh peserta didik yang terlibat dalam belajar aktif.
- (2) Pengetahuan secara simbolik oleh peserta didik yang membuat representasi atas kegiatannya sendiri.
- (3) Pengetahuan secara sosial dikonstruksikan oleh peserta didik yang menyampaikan maknanya kepada orang lain.
- (4) Pengetahuan secara teoritik dikonstruksikan oleh peserta didik yang mencoba obyek yang tidak benar-benar dipahaminya.

Keterkaitan penelitian ini dengan teori konstruktivisme adalah peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) menemukan sendiri konsep/rumus dari luas permukaan dan volume dari kubus dan balok selain itu peserta didik dibiasakan untuk berpikir reflektif dan memecahkan masalah matematika.

2.1.1.4 Teori Belajar Vygotsky

Menurut Asikin (2004:25), “teori Vygotsky menekankan pada hakekat sosiokultural dari pembelajaran”. Vygotsy juga berpendapat bahwa interaksi sosial, yaitu interaksi individu dengan orang lain merupakan faktor terpenting yang mendorong atau memicu perkembangan kognitif seseorang. Dengan banyak melakukan interaksi dengan orang lain tanpa disadari membuat si anak berkembang dan mendapatkan informasi-informasi tambahan yang tidak mereka dapatkan secara langsung dari pengalaman mereka. Vygotsky berpendapat pula bahwa proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila si anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain suasana lingkungan yang mendukung (supportive), dalam bimbingan atau pendampingan seseorang yang lebih mampu atau lebih dewasa, misalnya seorang guru (Asikin, 2012:26).

Vygotsky mengemukakan ide mengenai *zone of proximal developmental* (ZPD). ZPD adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai sendiri oleh anak, tetapi dapat diatasi dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Rifa’I & Anni, 2012:39). Bentuk dari bantuan yang diberikan dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, penguraian langkah-langkah pemecahan, pemberian contoh, atau segala sesuatu yang dapat mengakibatkan peserta didik menjadi mandiri (Asikin, 2004:27). Menurut Vygotsky, pembelajaran berlangsung ketika siswa bekerja dalam *zone of proximal development* sehingga dalam menyelesaikan tugas-tugas belajarnya siswa tidak dapat sendiri.

Keterkaitan penelitian ini dengan teori Vygotsky karena teori ini mendukung pembelajaran *Problem Based Learning*, karena pada proses pembelajarannya peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Dengan kegiatan berkelompok ini mereka dibebaskan untuk berdiskusi dalam menemukan konsep dan memecahkan masalah yang diberikan. Selama proses pembelajaran berlangsung guru turut memberikan arahan dan bantuan apabila ada peserta didik yang kurang paham selama melakukan proses pembelajaran.

2.1.2 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Menurut Suharna, dkk (2013) menyatakan bahwa berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif, dimana semua proses itu mengarahkan pada suatu simpulan atau diarahkan untuk menghasilkan penyelesaian pemecahan masalah. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir menuntun peserta didik untuk membuat suatu kesimpulan.

Menurut Krulik dalam Suharna, dkk (2013), berpikir dibagi menjadi empat tingkatan, dan tingkat berpikir paling tinggi yaitu berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Hal ini sesuai dengan pendapat Ramos, dkk (2013) "*higher-order thinking basically means thinking that is taking place in the higher level of the hierarchy of cognitive processing*".

Menurut Thomas & Thorne (2009), *higher order thinking* (HOT) merupakan keterampilan berpikir yang tidak sekadar menghafalkan fakta atau konsep. *Higher order thinking* menekankan pada keterampilan mengembangkan kapasitas berpikir peserta didik, membangun pengetahuan yang telah dimiliki,

mampu memecahkan masalah, dan mampu menemukan hal baru dalam kehidupan nyata (Yusmanto, 2016).

Menurut King, dkk (1998), "*higher order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking*". Berdasarkan pendapat King, berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Konsep berpikir reflektif diperkenalkan oleh John Dewey pada tahun 1933. Hal ini bertujuan untuk menjelaskan dan mengarahkan peserta didik untuk berpikir secara efektif, terarah, dan konsisten yang berhubungan dengan masalah dan mencoba untuk menemukan solusi yang tepat dan realistis untuk mereka.

Menurut Fisher, sebagaimana dikutip oleh Lutfiananda, dkk (2016) berpikir reflektif adalah pemikiran secara aktif, terus menerus dan hati-hati dalam suatu keyakinan atau bentuk dugaan dari pengetahuan dengan alasan jelas yang mendukung dan untuk menuju kesimpulan lebih lanjut. Selain itu berpikir reflektif menurut Gurol (2011) adalah suatu proses dengan kegiatan yang tepat dan terarah dimana individu menyadari untuk mengikuti, menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, melakukan diskusi untuk mendapatkan makna yang mendalam dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Menurut Man, Gordon, & MacLeod aktivitas reflektif berkaitan dengan kegiatan peserta didik mengeksplorasi pemahaman mereka tentang tindakan, proses dan pengalaman mereka, serta dampaknya terhadap diri mereka sendiri dan orang lain (Khalid, 2015).

Menurut Gibbs dalam Mahasneh (2013), menyatakan bahwa berpikir reflektif memainkan peran penting dalam pembelajaran pengalaman, karena proses refleksi membantu memperkuat pengalaman dalam ingatan peserta didik dan meningkatkan potensi pembelajaran yang lebih lanjut. Berpikir reflektif mampu membuat peserta didik untuk menganalisis pengalaman dengan menghasilkan informasi baru berdasarkan informasi lama yang pernah diperolehnya untuk menemukan strategi yang akan dilakukannya. Pengalaman belajar tersebut juga digunakan peserta didik untuk mengevaluasi tindakan mereka dan untuk perbaikan di masa depan.

Berpikir reflektif didefinisikan sebagai proses berpikir tentang belajar oleh seorang peserta didik. Dalam proses berpikir melibatkan suatu pemikiran yang dimiliki oleh siswa sebelum, selama, dan setelah pelajaran atau pelajaran tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir reflektif melibatkan semua pemikiran atau ilmu yang dimiliki oleh peserta didik baik yang sudah, maupun sedang mereka pelajari. Sementara itu, Ghanizadeh (2016) berpendapat bahwa pemikiran reflektif telah dirancang seperti merenungkan apa yang kita lakukan baik setelah menyelesaikan tugas atau saat melakukannya. Hal ini membuat siswa mampu untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pengertian berpikir reflektif dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami masalah matematika yang rumit, melakukan identifikasi, mengolah pengetahuan yang dimiliki untuk mencoba alternatif

penyelesaian, menyadari kesalahan sekaligus mengevaluasi berdasarkan konsep yang digunakan, serta membuat kesimpulan.

Penelitian yang dilakukan oleh Lim (2011), disebutkan bahwa dalam rPWP (*Revised Project Work Programme*), siswa yang reflektif adalah orang yang secara sistematis dan kritis bertanya tentang bagaimana pemikirannya (nilai dan pengetahuan) dan tindakan (keterampilan) dapat berdampak pada kehidupan dan perspektif orang lain. Dia proaktif menggunakan keterampilan reflektifnya dalam mengidentifikasi masalah di masyarakat tempat dia berada dan juga mencari kebaikan atau penyelesaian atas masalah yang dihadapi. Sebaliknya, umpan balik dari masyarakat bisa memicu reflektif lebih lanjut.

Menurut Dewey, sebagaimana dikutip oleh Mustaqim (1991:91) terdapat beberapa langkah dalam berpikir reflektif, yaitu sebagai berikut.

- (1) Siswa merasakan adanya masalah atau problem;
- (2) Siswa memahami permasalahan yang dirasakan;
- (3) Siswa mengumpulkan data dan memformulasikan hipotesis;
- (4) Siswa mengevaluasi hipotesis dalam artian menerima atau menolak hipotesis;
- (5) Siswa menemukan pemecahan dan pada akhirnya siswa akan menerima atau menolak kesimpulan.

Selanjutnya Dewey dalam Suharna, dkk (2013), membagi pemikiran reflektif menjadi tiga situasi sebagai berikut: (1) Situasi pra-reflektif, yaitu situasi seseorang mengalami kebingungan atau keraguan; (2) Situasi reflektif yaitu situasi transitif dari situasi pra-reflektif menjadi situassi pasca-reflektif atau terjadinya

proses reflektif; (3) Situasi pasca-reflektif, yaitu situasi dimana kebingungan atau keraguan tersebut dapat terjawab.

Dewey menjelaskan terdapat lima aspek yang terkait dengan berpikir reflektif yaitu: (1) *Suggestion* (saran), yaitu memikirkan kecenderungan solusi yang mungkin dari masalah yang dihadapi; (2) *Intellectualization* (intelektualisasi), yaitu sebuah intelektualisasi dari kesulitan atau kebingungan yang telah dirasakan (dialami secara langsung) yang menjadi masalah yang harus dipecahkan, sebuah pertanyaan untuk jawaban yang harus dicari; (3) *Hypotheses* (penggunaan satu saran), yaitu penggunaan saran satu demi satu sebagai gagasan utama, atau hipotesa untuk memulai dan membimbing pengamatan dan operasi lainnya dalam mengumpulkan informasi nyata; (4) *Reasoning* (elaborasi mental), yaitu elaborasi mental dari gagasan atau anggapan (penalaran, dalam pengertian dimana penalaran adalah suatu bagian, bukan keseluruhan kesimpulannya); dan (5) *Testsofypotheses* (menguji hipotesis), yaitu menguji hipotesis dengan tindakan atau imajinasi yang jelas.

Menurut Handerson (2004) terdapat 5 indikator kemampuan berpikir reflektif pada siswa yaitu (1) *reporting*, (2) *responding*, (3) *relating*, (4) *reasoning*, dan (5) *reconstructing*.

Menurut Meizrow, sebagaimana dikutip oleh Lim (2011) terdapat 4 tingkat berpikir reflektif yaitu: (1) *Habitual action*, yaitu peserta didik melakukan aktivitas yang rutin dan sering dilakukan, dengan sedikit pemikiran sadar; (2) *Understanding*, yaitu peserta didik bertindak untuk memahami dan menerapkan pengetahuan secara kontekstual, dan tanpa mengenali makna yang khusus; (3)

Reflection, yaitu peserta didik mampu menilai proses pemecahan masalah dan menggunakan ini untuk membuat keputusan tentang bagaimana cara terbaik untuk mendekati masalah, namun tanpa menilai ulang asumsi yang menjadi dasar kepercayaan; (4) *Critical reflection*, peserta didik mengevaluasi gagasan dan tindakan berdasarkan asumsi yang mendasari mereka.

Menurut Nindiasari (2013) indikator kemampuan berpikir reflektif matematis adalah sebagai berikut.

- (1) Dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat;
- (2) Dapat mengidentifikasi konsep atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana;
- (3) Dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan;
- (4) Dapat menarik analogi dari dua kasus serupa;
- (5) Dapat menggeneralisasi dan menganalisis generalisasi; dan
- (6) Dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan.

Pada penelitian ini digunakan indikator kemampuan berpikir reflektif menurut Nindiasari untuk menganalisis kemampuan berpikir reflektif peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

2.1.3 Model PBL (*Problem Based Learning*)

Menurut Suyatno (2009), “model pembelajaran berdasarkan masalah adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran dimulai berdasarkan

masalah dalam kehidupan nyata. Peserta didik dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya (*prior knowledge*) untuk membentuk pengetahuan dan pengalaman baru”. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2012). Inti dari pembelajaran PBL adalah masalah (*problem*). Peserta didik diberikan berbagai masalah, menganalisis masalah tersebut, dan kemudian mempertimbangkan kemungkinan jawaban-jawaban dari masalah yang diberikan. Dengan ini kemampuan berpikir matematis peserta didik dapat meningkat. Hal ini sesuai pendapat Noer (2008) “*Problem Based Learning* (PBL) dinyatakan sebagai sebuah strategi yang menjanjikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa”.

Fase Pembelajaran PBL

Pada model pembelajaran masalah terdapat 5 tahap utama yang dimulai dengan memperkenalkan siswa terhadap masalah yang diakhiri dengan tahap penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Menurut Arends (2012), ada 5 fase pembelajaran dalam PBL dan perilaku guru yang dibutuhkan. Untuk setiap fase disajikan dalam tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Fase Pembelajaran PBL

Fase Pembelajaran	Perilaku Guru
Fase 1: Orientasi siswa pada masalah	Guru melaksanakan tujuan dari pelajaran, menjelaskan persyaratan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.

Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan percobaan, dan mencari penjelasan dan solusi
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan arfetak yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka berbagi pekerjaan mereka dengan orang lain.
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk merefleksikan penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

2.1.4 Gaya Belajar

Pada pembelajaran matematika seringkali didapati tingkah laku yang berbeda dari masing-masing peserta didik. Seperti halnya dengan cara peserta didik dalam memahami dan menyerap informasi yang didupatkannya. Sebagian peserta didik lebih memahami materi/informasi ketika pendidik menuliskan secara lengkap di papan tulis. Tetapi sebagian peserta didik lebih mudah memahami materi ketika pendidik menyampaikan materi secara lisan. Ada juga yang lebih memahami pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Tingkah laku yang berbeda-beda dalam belajar ini dikenal dengan gaya belajar. Seperti halnya menurut Honey dan Mumford sebagaimana dikutip oleh Aljaberi (2015), menyatakan bahwa gaya belajar merupakan sesuatu yang mendiskripsikan sikap dan tingkah laku dalam belajar.

Gaya belajar adalah sebuah pendekatan atau suatu cara yang cenderung dipilih dan digunakan oleh seseorang untuk memperoleh, menyerap, dan kemudian

mengatur serta mengolah informasi pada proses belajar (Sari, 2016). Gaya belajar sangat berperan dalam proses pembelajaran dalam menerima dan menyerap informasi yang didapatkannya. Gaya belajar sangat diperlukan siswa dalam proses penyerapan informasi ketika pembelajaran berlangsung (Haryati dkk,2017).

Menurut James dan Gardner sebagaimana dikutip oleh Arrifin, dkk (2014), menyatakan bahwa gaya belajar merupakan cara dimana, dan kondisi dimana peserta didik secara efisien dan efektif memandang, memproses, dan mengingat apa yang ingin mereka pelajari. Sementara itu, menurut Kolb dalam Pinchot (2014) mendefinisikan gaya belajar sebagai proses dimana individu menguasai informasi atau keterampilan baru.

Menurut Lestari, dkk (2012), tidak semua peserta didik memiliki gaya belajar yang sama, dimana setiap siswa memiliki gaya belajar yang alami dan nyaman bagi mereka sendiri. Oleh sebab itu, gaya belajar antara individu satu dengan yang lainnya berbeda-beda. Tetapi, dari berbagai gaya belajar yang ada, mereka cenderung lebih nyaman dengan satu gaya belajar. Menurut Grasha gaya belajar juga dapat didefinisikan sebagai cara yang lebih disukai seseorang dalam belajar (Pinchot, 2014).

Dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara belajar yang disukai seseorang dalam mengumpulkan dan menguasai informasi baru selama proses pembelajaran. Penting bagi guru maupun peserta didik mengetahui gaya belajar mereka. Bagi guru akan memudahkan dalam menyiapkan perencanaan

pembelajaran dengan gaya belajar yang beragam. Bagi peserta didik dapat memudahkan peserta didik untuk menentukan cara belajar yang efektif.

Menurut Montgomery & Groat (1998: 1-5), terdapat tiga model gaya belajar yaitu gaya belajar Myers-Briggs, gaya Belajar Kolb, dan gaya belajar Felder Silverman. Gaya belajar menurut DePorter & Hernacki (2008:110) adalah kecenderungan seseorang dalam menerima, menyerap, dan memproses informasi. DePorter & Hernacki menyatakan bahwa setiap orang mempunyai satu atau kombinasi dari tiga tipe jenis gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, atau disingkat V-A-K. Untuk lebih memahami karakteristik masing-masing gaya belajar berikut pembahasan mengenai gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

2.1.4.1 Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual adalah cara seseorang mempelajari informasi baru dengan sarana melihat. Pembelajar visual merasakan informasi paling baik saat melihat (spasial) atau membaca (linguistik). Peserta didik dengan gaya belajar visual lebih suka melihat daripada mendengar, lebih suka mengingat apa yang mereka lihat dari pada di dengar, lebih suka membaca daripada dibacakan. Mereka lebih mudah memahami materi dengan cara melihat maupun membaca. Seseorang dengan gaya belajar visual memiliki kepekaan kuat terhadap warna dan menyukai seni artistik. Tetapi gaya belajar visual memiliki kelemahan dalam berbicara didepan umum. Selain itu mereka kesulitan untuk mengingat informasi lisan, mereka harus membuat catatan untuk membantu mengingat.

Menurut Hernacki dan DePorter (2008: 116-117), ciri-ciri yang menjadi petunjuk seseorang memiliki gaya belajar visual adalah sebagai berikut.

- (1) Rapi dan teratur
- (2) Berbicara dengan cepat
- (3) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik
- (4) Teliti terhadap detail
- (5) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi
- (6) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka
- (7) Mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar
- (8) Mengingat dengan asosiasi visual
- (9) Biasanya tidak terganggu oleh keributan
- (10) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya
- (11) Pembaca cepat dan tekun
- (12) Lebih suka membaca daripada dibacakan
- (13) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek
- (14) Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat
- (15) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain
- (16) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak
- (17) Lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
- (18) Lebih suka seni daripada musik

- (19) Seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata
- (20) Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan.

2.1.4.2 *Gaya Belajar Auditorial*

Gaya belajar auditorial adalah cara seseorang memperoleh informasi dengan cara mendengar. Peserta didik dengan gaya belajar auditorial menitik beratkan pada pendengaran mereka. Peserta didik dengan gaya belajar auditorial merespon paling baik bila disajikan materi pembelajaran dengan cara mendengarkan atau berdiskusi. Saat belajar mereka cenderung melalui lisan, ceramah, diskusi kelompok dan berbicara keras saat membaca. Peserta didik dengan gaya belajar ini cenderung sebagai pembicara yang baik.

Menurut Hernacki dan DePorter (2008:118), ciri-ciri yang menjadi petunjuk seseorang memiliki gaya belajar auditorial adalah sebagai berikut.

- (1) Berbicara pada diri sendiri saat bekerja
- (2) Mudah terganggu oleh keributan
- (3) Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca
- (4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan
- (5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara
- (6) Merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita
- (7) Berbicara dalam irama yang berpola
- (8) Biasanya pembicara yang fasih
- (9) Lebih suka musik daripada seni

- (10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat
- (11) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
- (12) Mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain
- (13) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya
- (14) Lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik

2.1.4.3 *Gaya Belajar Kinestetik*

Gaya belajar kinestetik adalah cara mempelajari informasi baru dengan cara bergerak atau berjalan ketika berpikir, banyak menggerakkan anggota tubuh ketika sedang berbicara. Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik merespon dengan baik materi pembelajaran bila disajikan dengan situasi dimana mereka dapat bergerak, melakukan, dan mengalami sesuatu, dan dapat kehilangan konsentrasi setelah jangka waktu yang lama tanpa bergerak. Salah satunya mereka dalam pembelajaran lebih suka belajar dengan menggunakan alat peraga. Peserta didik dengan gaya belajar ini cenderung cepat bosan apabila duduk tanpa melakukan kegiatan apa-apa.

Menurut Hernacki dan DePorter (2008:118-119), ciri-ciri yang menjadi petunjuk seseorang memiliki gaya belajar kinestetik adalah sebagai berikut.

- (1) Berbicara dengan perlahan
- (2) Menanggapi perhatian fisik
- (3) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka
- (4) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang

- (5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- (6) Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar
- (7) Belajar melalui manipulasi dan praktik
- (8) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- (9) Menggunakan jari sebagai petunjuk ketika membaca
- (10) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- (11) Tidak dapat duduk diam dalam waktu lama
- (12) Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika memang mereka telah berada di tempat itu
- (13) Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi
- (14) Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot, mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca
- (15) Kemungkinan tulisannya jelek
- (16) Ingin melakukan segala sesuatu
- (17) Menyukai permainan yang menyibukkan

2.1.5 Materi Penelitian

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi kelas VIII semester genap yaitu bangun ruang sisi datar. Kompetensi dasar yang dipilih yaitu menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas. Materi pokok yang akan diambil hanya menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nindiasari (2013), tentang Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif. Hasil dari studi pendahuluan yang dilakukan diketahui bahwa hampir lebih dari 60 % siswa belum mampu mencapai beberapa indikator kemampuan berpikir reflektif matematika.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Lim (2011), tentang *A Comparison of Students' Reflective thinking Across Different Years in a Problem-Based Learning environment*. Dalam penelitian ini diketahui bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mendukung pengembangan pemikiran reflektif peserta didik, terutama untuk siswa tingkat satu.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Haryati, dkk (2017), tentang Analisis Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar memperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil analisis data ditunjukkan bahwa gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik memiliki rata-rata presentase kemampuan berpikir reflektif matematis (KBRM) berturut-turut adalah 58,333 %, 43,056 %, dan 62,5 %. Sehingga berdasarkan penelitian di atas kemampuan berpikir reflektif peserta didik dengan gaya belajar kinestetik lebih baik dari peserta didik gaya belajar visual. Dan kemampuan berpikir reflektif peserta didik dengan gaya belajar visual lebih baik daripada peserta didik dengan gaya belajar auditorial.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Mahasneh (2013), tentang *The Relationship Between Reflective Thinking and Learning Styles among Sample of Jordanian*

University Students. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara gaya belajar dengan kriteria berpikir reflektif (*habitual action, critical reflection, and reflective thinking*).

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya, peneliti ingin menganalisis kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk tiap-tiap tipe gaya belajar.

2.3 Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami masalah matematika yang rumit, melakukan identifikasi, mengolah pengetahuan yang dimiliki untuk mencoba alternatif penyelesaian, menyadari kesalahan sekaligus mengevaluasi berdasarkan konsep yang digunakan, dan membuat kesimpulan.

Menurut Lim (2011), pembelajaran peserta didik bisa sangat meningkat apabila kemampuan berpikir reflektif diperoleh pada saat pencarian pengalaman. Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut karena target-target pembelajaran matematika seperti pemahaman, pemecahan masalah, koneksi, komunikasi matematika, serta kemampuan lainnya akan dimiliki siswa dengan baik. Selain itu peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis yang baik, dapat mendorong pemikiran peserta didik dalam memperoleh strategi terbaik untuk menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir reflektif matematis berkaitan erat dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini sesuai pendapat Fadhilah (2015) bahwa

kemampuan berpikir reflektif merupakan suatu kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya dengan pengetahuan lamanya sehingga diperoleh suatu kesimpulan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru.

Menurut Collier (1999), berpikir reflektif dimulai ketika seseorang bertanya ke pengalamannya dan pengetahuan yang relevan untuk menemukan makna dalam keyakinannya sehingga untuk membuat peserta didik terlibat untuk berpikir reflektif matematis, maka peserta didik harus dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang rumit seperti masalah non rutin. Masalah non rutin merupakan masalah matematika yang belum dapat langsung dikenali atau didasari dan tidak memiliki prosedur penyelesaian tertentu sehingga peserta didik perlu untuk menentukan hubungan atau pola tertentu. Sehingga masalah non rutin tepat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis. Menurut Lutfiananda, dkk (2016), masalah non rutin dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, siswa dengan kemampuan berpikir bagus maka kecerdasan akan ikut berkembang.

Indikator kemampuan berpikir reflektif matematis menurut Nindiasari (2013), yaitu (1) dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat, (2) dapat mengidentifikasi konsep atau rumus matematika yang terlibat dalam soal matematika yang tidak sederhana, (3) dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan, (4) dapat menarik analogi dari dua kasus serupa, (5) dapat menggeneralisasi dan menganalisis generalisasi, dan (6) dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan.

Untuk membantu peneliti dalam membiasakan peserta didik untuk berpikir reflektif matematis maka diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Dalam hal ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) dirasa cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis. Hal ini sesuai pendapat Lim (2011), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dipercaya untuk mendukung kemampuan berpikir reflektif pada peserta didik.

Tujuan utama model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan mewajibkan peserta didik untuk memecahkan masalah (Hung *et al*, 2008). Karakteristik PBL yaitu menggunakan masalah yang tidak terstruktur biasanya permasalahan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran. Inti dari model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah masalah-masalah yang disajikan oleh guru sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan peserta didik terbiasa untuk menyelesaikan masalah matematika. Sintak model PBL adalah (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam pembelajaran PBL guru juga dapat mengkolaborasikan dengan berbagai strategi belajar seperti pembuatan peta berpikir, pengelompokan, penggunaan kartu masalah, dll.

Sebelum menganalisis kemampuan berpikir reflektif peserta didik, peneliti mengklasifikasikan peserta didik sesuai dengan gaya belajarnya. Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik kesulitan saat belajar. Hal ini sesuai pendapat Brueckner dalam Widdiharto (2008:6) menyatakan bahwa penyebab kesulitan belajar siswa dikelompokkan menjadi lima yaitu: faktor fisiologis seperti cacat atau gangguan fisik, dan lain-lain; faktor emosional seperti rasa takut, cemas, benci, motivasi rendah, dan lain-lain; faktor intelektual seperti gaya berpikir, gaya belajar, IQ, dan lain-lain; dan faktor paedagogis seperti sarana, metode, media pembelajaran, guru, dan lain-lain.

Gaya belajar setiap individu berbeda antara satu dengan lainnya. Menurut Fuad (2016), perbedaan gaya belajar berpengaruh pada cara belajar peserta didik, sedangkan cara belajar menentukan pencapaian pembelajaran yang maksimal. Gaya belajar adalah proses individu untuk menyerap pembelajaran. Hal ini sesuai pendapat Dunn & Dunn, gaya belajar didefinisikan sebagai cara seseorang untuk berkonsentrasi, memproses, dan menguasai informasi-informasi baru dan sulit pada saat pembelajaran (Cavas, 2010).

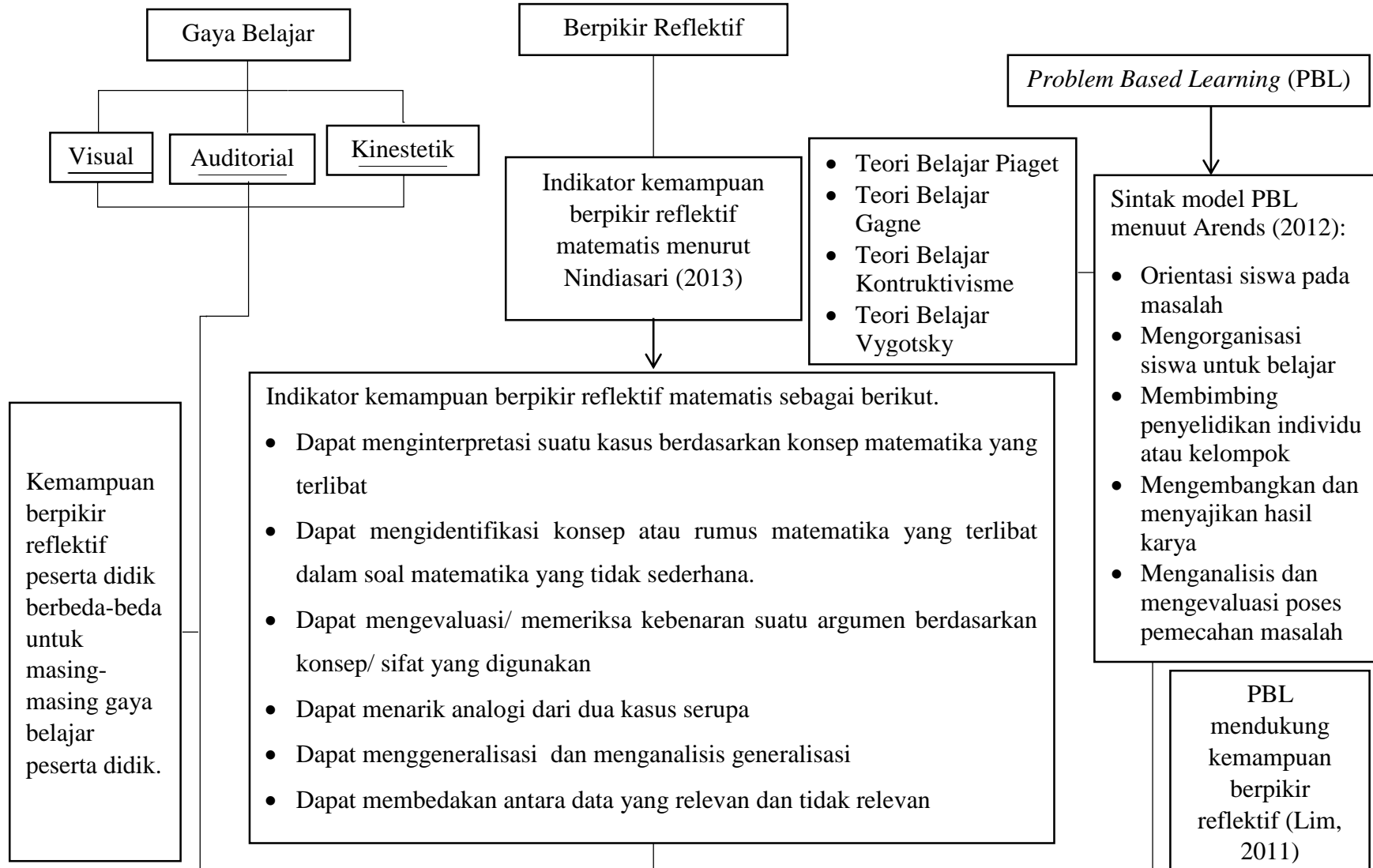
Gaya belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga tipe gaya belajar menurut DePorter dan Hernacki yang terdapat dalam buku *Quantum Learning* yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Gaya belajar visual menitik beratkan pada ketajaman penglihatan, sehingga peserta didik yang memiliki gaya belajar visual lebih mudah memahami pembelajaran dengan cara membaca. Gaya belajar auditorial menitik beratkan pada pendengaran, sehingga peserta didik dengan gaya belajar ini lebih mudah memahami pembelajaran dengan

cara mendengarkan dan melakukan diskusi. Sementara itu, gaya belajar kinestetik menitik beratkan pada pergerakannya sehingga peserta didik dengan gaya belajar ini lebih suka belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh.

Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang berkaitan erat dengan diri peserta didik. Gaya belajar peserta didik berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Perbedaan gaya belajar ini menyebabkan perbedaan kemampuan siswa dalam mengolah dan memecahkan masalah matematika (Indrawati, 2017). Selain itu, menurut hasil penelitian Hartati (2015) menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara ketiga kelompok siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik sehingga kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik berbeda-beda untuk tiap gaya belajarnya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Haryati, dkk (2017) peserta didik dengan gaya belajar kinestetik memiliki rata-rata kemampuan berpikir reflektif yang paling tinggi diantara gaya belajar visual dan auditorial. Dengan mengetahui gaya belajar peserta didik, peneliti akan menganalisis kemampuan berpikir reflektif matematis dari tiap gaya belajar peserta didik. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Kerangka berpikir yang telah dikemukakan peneliti di atas disajikan pada gambar 2.1

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata nilai hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mencapai ketuntasan secara individu, yaitu nilai KKM peserta didik lebih besar dari 65.
2. Kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 65 mencapai ketuntasan secara klasikal sebesar 75%.
3. Rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih dari rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik pada pembelajaran yang biasa berlangsung di sekolah.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada Bab 4, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik dengan indikator sebagai berikut.
 - a. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mencapai ketuntasan secara individu, nilai KKM peserta didik lebih besar dari 65.
 - b. Kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) mencapai ketuntasan klasikal.
 - c. Rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih dari peserta didik yang belajar pada pembelajaran yang berlangsung di sekolah.
2. Kemampuan berpikir reflektif matematis subyek visual mampu memenuhi 4 indikator kemampuan berpikir reflektif matematis, yaitu indikator 1, 2, 3, dan 5. Untuk indikator 4, subyek dengan tipe gaya belajar visual belum mampu dalam menarik analogi dari permasalahan –permasalahan yang ada pada soal

meskipun sudah mampu menyebutkan permasalahan yang ada. Sementara itu, untuk indikator 6 ada subyek dengan gaya belajar visual yang tidak mampu mengidentifikasi data relevan yang dapat membantu dalam penyelesaian permasalahan. Kemampuan berpikir reflektif matematis subyek dengan gaya belajar auditorial mampu memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir reflektif matematis yaitu indikator 3, 4, dan 5. Untuk indikator 1 dan 2, subyek tipe gaya belajar auditorial belum mampu menjelaskan dengan benar konsep yang digunakan dalam menggambar sketsa sehingga salah dalam penarikan kesimpulan serta belum mampu dalam memahami dan mengidentifikasi konsep apa saja yang terlibat dalam soal untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu, untuk indikator 6 subyek dengan tipe gaya belajar auditorial kurang mampu dalam mengidentifikasi data relevan yang dapat membantu dalam penyelesaian permasalahan. Kemampuan berpikir reflektif matematis subyek dengan gaya belajar kinestetik mampu memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir reflektif matematis yaitu indikator 1, 2, dan 5. Untuk indikator 4 dan 6, subyek tipe gaya belajar kinestetik melakukan kesalahan dalam menarik analogi tetapi sudah mampu menyebutkan permasalahan-permasalahan yang ada pada soal dan tidak mampu mengidentifikasi data relevan yang dapat membantu dalam penyelesaian permasalahan. Selain itu untuk indikator 3, ada subyek dengan tipe gaya belajar kinestetik kurang mampu dalam melakukan pembuktian dengan menggunakan konsep yang terlibat dalam pembuktian argument. Dalam hal ini indikator yang digunakan yaitu (1) dapat menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat; (2) dapat mengidentifikasi konsep atau rumus matematika yang terlibat dalam soal

matematika yang tidak sederhana; (3) dapat mengevaluasi/ memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/ sifat yang digunakan; (4) dapat menarik analogi dari dua kasus serupa; (5) dapat menggeneralisasi dan menganalisis generalisasi; dan (5) dapat membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) membantu pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik dengan catatan pembelajaran yang dilakukan harus mampu mengeksplorasi kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik seperti memberikan soal cerita yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual yang berbasis kemampuan reflektif matematis.
2. Ketercapaian kemampuan berpikir reflektif peserta didik berbeda-beda sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki peserta didik, sehingga disarankan untuk dilakukan penelitian lebih dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis.
3. Subyek dengan tipe gaya belajar visual paling banyak menguasai indikator kemampuan berpikir reflektif matematis, sehingga dalam pembelajaran guru harus membiasakan peserta didik untuk memahami setiap permasalahan secara detail dan teliti.
4. Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir reflektif matematis pada umumnya dikarenakan belum mampu dalam menarik analogi

dan membedakan data relevan, sehingga harapannya guru lebih meningkatkan latihan soal dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penarikan analogi dan membedakan data relevan.

5. Perlu diadakan penelitian lanjutan di SMP Negeri 4 Purworejo untuk menganalisis kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik ditinjau dari gaya belajar dengan subyek penelitian yang memiliki tipe gaya belajar lebih dari satu atau ganda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M.J.Z., Reezae, A.A., Abdullah, H.N., & Singh, K.K.B. 2011. Learning Styles and Overall Academic Achievement in a Specific Educational System. *International Journal of Social Science*. 1(1): 143-152.
- Aljaberi, N. M. 2015. University Students' Learning Styles and Their Ability to Solve Mathematical Problems. *International Journal of Business and Social Science*, Vol 6, No. 4(1): 152-165.
- Amir, M.F. 2015. Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara*. 1(2): 159-170.
- Angkotasari, N. 2013. Model PBL dan *Cooperative Learning* Tipe TAI Ditinjau dari Aspek Kemampuan Berpikir Reflektif dan Pemecahan Masalah Matematis. *Pythagora: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1): 92-100.
- Anintya, Y. A. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII pada Model Pembelajaran Resource Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 6(1):37-43.
- Apipah, S., & Kartono. 2017. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran VAK dengan *Self Assessment*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 6(2): 148-156.
- Arends, R.I. 2012. *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw Hill. Tersedia di <http://download875.mediafire.com/2ksic7cf926g/5k385sdw-kmh4w7a/TchLn9.pdf> [diakses 28-6-2017].
- Ariffin, I., Solemon, B., Din, M.M., & Anwar, R.M. 2014. Learning Style and Course Performance: an Empirical Study of Unites IT Students. *International Journal of Asian Social Science*. 4(2): 208-216.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Intruksional Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Asikin, M. 2004. *Teori-Teori Belajar Matematika*. Semarang: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Cavas, B. 2010. A Study on Pre-Service Science, Class, and Mathematics Teachers's Learning in Turkey. *Science Education International Journal*. 21(1): 47-61.
- Collier, S.T. 1999. Characteristics of Reflective Thought During the Student Teaching Experience. *Journal of Teacher Education*. 50(3): 173-181.
- DePorter, B. & M. Hernacki. 2008. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Translated by Alwiyah. Bandung: Kaifa.
- Dewey, J. 1997. *How We Think*. Boston: D.C. Heath & Co.
- Fadhilah, M. 2015. *Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Garis Singgung Lingkaran*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Semnasdikta) IAIN Tulungagung 2015. Tulungagung: IAIN Tulungagung.
- Fuad, A.J. 2016. Meta Analisis: Deferensiasi Gaya Belajar dengan Metode Pembelajaran. *Journal An-nafs*. 1(1):151-165.
- Ghanizadeh, A. 2016. The Interplay Between Reflective Thinking, Critical Thinking, Self-Monitoring, and Academic Achievement in Higher Education. *Higher Education*. 74(1): 101-114.
- Guro, A. 2011. Determining the reflective thinking skills of pre-service teachers in learning and teaching process. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*. 3(3): 387-402.
- Happy, N., & Widjajanti, D.B. 2014. Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis serta *SELF-ESTEEM* Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1(1): 48-57.
- Hartati, L. 2015. Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa pada Pembelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*. 3(3): 224-235.
- Haryati, T., H. Nindiasari., & R. Sudiana. 2017. Analisis Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. 10(2): 146-158.

- Henderson, K., Napan, K., & Monteiro, S. 2004. Encouraging reflective learning: An online challenge. In *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*: 357-364.
- Herman, T. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Educationist*. 1(1): 47-56.
- Hung, W. , Jonassen, D. H., & Liu, R. 2008. Problem-based Learning. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*.3: 485-506.
- Indrawati, R. 2017. Profil Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 3(2):91-100.
- Jaenudin, Nindiasari, H., & Pamungkas, A.S. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1): 69-82.
- Kemendikbud. 2016. *Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*. Tersedia di <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> [diakses 27-01-2018].
- Khalid, F., Ahmad, M., Karim, A. A., Daud, M. Y., & Din, R. 2015. Reflective thinking: An analysis of students' reflections in their learning about computers in education. *Creative Education*. 6(20): 2160-2168.
- King, F.J., Goodson, L., & Rohani, F. 1998. Higher Order Thinking Skills: Definition, teaching strategies, assessment. *Publication of the Educational Services Program, now known as the Center for Advancement of Learning and Assessment*. Tersedia di www.cala.fsu.edu. [diakses 28-01-2018].
- Lestari, A., Yarman, & Syafriandi. 2012. Penerapan Strategi Pembelajaran Matematika Berbasis Gaya Belajar VAK(Visual, Auditorial, Kinestetik). *Jurnal Pendidikan Matematika*.1(1): 1-7.
- Lim, L. A. Y. L. 2011. A Comparison of Students' Reflective Thinking Across Different Years in a Problem-Based Learning Environment. *Instructional Science*, 39(2), 171-188.
- Lutfiananda, I.M.A., Mardiyana, & Saputro, D.R.S . 2016. Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Non Rutin di Kelas VIII SMP *Islamic International School Pesantren Sabilil Muttaqien (IIS PSM) Magetan* Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 4(9): 812-823.

- Mahasneh, A.M. 2013. The Relationship Between Reflective Thinking and Learning Styles among Sample of Jordanian University Students. *Journal of Education and Practice*. 4(21): 50-55.
- Mariani, S., Wardono, & Kusumawardani, E.D. 2014. The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter. *International Journal of Education and Research*. 2(8): 531-548.
- Masamah, U. 2017. Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. 1(1): 1-18.
- Masrukan. 2014. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika, Mencakup Asesmen Afektif dan Karakter*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Mentari, N., H. Nindiasari, & A.S. Pamungkas. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2(1): 69-98.
- Montgomery, S.M., & Groat, L. N. 1998. *Student Learning Styles and Their Implication for Teaching* (Vol.10). Michigan: Centre for Research on Learning and Teaching, University of Michigan.
- Mustaqim, Abdul Wahid. 1991. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Rineka Cipta.
- Nindiasari, H. 2013. *Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Noer, S.H. 2008. *Problem-Based Learning dan Kemampuan Berpikir Reflektif dalam pembelajaran Matematika*. Jurnal.Lampung: Universitas Lampung. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/6943/> [diakses 9-04-2017].
- Nuriana, K., Pujiastuti, E., & Soedjoko, E. 2017. Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 6(3): 1-8.
- Pinchot, J., Poullet, K. 2014. Different Keystrokes for Differebt Folks: Addressing Learning Styles in Online Education. *Information Systems Education Journal (ISEDJ)*. 12(2): 29-37.

- Pranawestu, A., Kharis, M., & Mariani, S. 2012. Keefektifan Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D Berbasis Karakter Terhadap Kemampuan Spasial. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 1(2): 1-6.
- Puspendik. Kemdikbud. 2015. *Mengenai TIMSS Bagaimana Pencapaian Indonesia?*. Tersedia di <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> [diakses 27-01-2018].
- Ramlah, Firmansyah, D., & Zubair, H. 2014. Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang). *Jurnal Ilmiah Solusi*. 1(3): 68-75.
- Ramos, J. L. S., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B. 2013. Higher order thinking skills and academic performance in physics of college students: A regression analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*. 1(4): 48-60.
- Richardo, R., Mardiyana, & Saputro, D.R.S. 2014. Tingkat Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas IX MTS Negeri Plupuh Kabupaten Sragen Semester Gasal Tahun Pelajaran 2013/2014). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(2): 141-151.
- Rifa'I, A. & Anni, C.T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Negeri Semarang.
- Rosmayadi. 2015. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Learning Cycle 7E Berdasarkan Gaya Belajar*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sabandar, J. 2013 Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. Tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/FMIPA/JUR.PEND._MATEMATIKA/194705241981031-JOZUA_SABANDAR_/KUMPULAN_MAKALAH_DAN_JURNAL/Berpikir_Reflektif2.pdf. [diakses 28-01-2018].
- Sari, K. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Knisley Materi Peluang di SMP N 1 Juwana*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sinambela, P.N.J.M. 2008. Faktor-Faktor Penentu Keefektifan Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction). *Generasi Kampus*. 1(2): 74-85.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suharna, H., Nusantara, T., Subanji, & Irawati, S. 2013. Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. KNPM V: Himpunan Matematika Indonesia. Tersedia di <http://fmipa.um.ac.id/index.php/component/attachments/download/147.html> [diakses 10-04- 2017].
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inofatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pusaka.
- Thomas,A., & Thorne, G. 2009. *How to Increase Higher Order Thinking: Reading Rockets*. Tersedia di http://www.thekeytutorah.Com/uploads/2/5/5/8/25587179/how_to_increase_higher_order_thinking0001.pdf [diakses 28-01-2018].
- Veno, F., Lestariningsih, & Soejono, B. 2013. Perbedaan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan *Problem Based Learning* dan Konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. 1(2): 1-10.
- Widdiharto, R. 2008. *Diagnosa Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remidinya*. Yogyakarta: P4TKMatematika.
- Yusmanto, H., Soetjipto, B.E. , & Djatmiko, E.T. 2016. Higher Order Thinking Skills Siswa SMPS IT Darul Azhar Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016*. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.